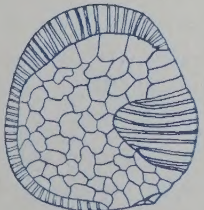
昭和三十三年三月十五日印刷 昭和三十三年三月二十日発行 (毎月二十日発行)
昭和二十六年四月十三日第三種郵便物認可

第33巻 第3号 (通巻 第362号) Vol. 33 No. 3

植物研究雑誌

THE JOURNAL OF JAPANESE BOTANY

昭和33年3月 March 1958



津村研究所

Tsumura Laboratory

TOKYO

目　次

朝比奈泰彦：地衣類雑記（§137–139）……65
奥野春雄：北海道瀬棚町の珪藻土について（1）……70
日野巌・勝本謙：新属ムロイアについて……77
東丈夫・溝淵貫一・名越規郎：黄耆の生薬学的研究（第1報）……81
豊田清修：ハスの果実の成熟段階と発芽について……85
田川基二：羊歯類雑説（9）……92

雑　録
原　寛：キバナハナネコノメ（69）——小林義雄：地衣に着くカビの一種（91）
新刊紹介（76）

Contents

Yasuhiko ASAHINA: Lichenologische Notizen (§137–139)……65
Haruo OKUNO: Diatomaceous earth in Setana-chô, Hokkaido (1)……70
Iwao HINO & Ken KATUMOTO: On *Muroia*, a new genus of the Lophiostomataceae……77
Jobu HIGASHI, Kan-ichi MIZOBUCHI & Kiro NAGOSHI: Pharmacognostical Studies on "Huang-c'hi" 1……81
Kiyonobu TOYODA: On the maturing Stage of the fruit of Lotus and its germination……85
Motozi TAGAWA: Fern Miscellany (9)……92

Miscellaneous
Hiroshi HARA: A yellow-flowered variety of *Chrysosplenium album* (69)——Yosio KOBAYASI: *Aspergillus umbrosus* found on dried specimen of a Lichen (91)

Book Review (76)

（表紙カットの説明）ミズワラビの胞子のう（伊藤　洋）

[The cut on the cover] A sporangium of *Ceratopteris thalictroides* Brongn. (H. Ito)

植　研　　　Journ. Jap. Bot.

朝比奈泰彦*: 地衣類雑記 (§137–139)

Yasuhiko Asahina*: Lichenologische Notizen (§137–139)

§137. On the Occurrence of Lecanora alphoplaca Ach. in Japan.

In the last autumn (1957) the writer found a luxuriant growth of *L. alphoplaca* on massive rocks (rhyolite) protruding above the surface of the River Agano-gawa, near Tsugawa-machi, Niigata Prefecture (about 139° 30′ E.L., 37° 40′ N.L.). As this lichen belongs to a circumpolar species of the northern hemishere, it is no wonder, that it occurs in Japan. Notwithstanding it may be said that its first record in Japan is a notable event.

Thalline rosettes up to 5 cm broad, 0.6–0.8 mm thick, rather rigid, ashy grey, smooth but mat, tightly attached to the substratum with medullary hypae, warted areolate in the centre, areoles 1–2 mm broad, radiate laciniate at the circumference, laciniae lobate, lobes 1–2 mm broad, apices crenulate or truncate. Apothecia generally gregarious in the centre, 1–3 mm broad, patellaeform, receptaculum concolorous with thallus, vaguely concentrially rugose, disc brownish black or brown, at first plane



Fig. 1. *Lecanora alphoplaca* Ach. from Japan. ×1.

* 資源科学研究所 Research Institute for Natural Resorces, Shinjuku, Tokyo.

then slightly convex, margin rather thin, often flexuose, pedicellate at the bottom. Cortical layer ca 30μ thick, composed of vertical hyphae 3–5μ thick, frequently septate, almost colorless; gonidial layer 60–80μ broad, often isolated algal colonies are seen in the lower part of proper gonidial layer within the medulla, algal cells 4–6μ broad, medullary hyphae covered with colorless minute crystals, partly dissolving in dil. HCl. Hymenium hyaline, 60–80μ high, paraphyses 3–4μ thick frequently articulated, conglutinate; asci cylindrical, 70μ long, 20μ broad, slightly thickened at the apex, 8-spored, spores ellipsoid, 14–16×6–9(μ) large. Contains norstictic acid (K+red, PD+yellow).

Other Asian specimens of this species examined by the writer: In 1943 the members of an expedition to the Mongolian front of northwestern China, despatched by the Takeda Research Laboratory (Osaka) brought back several good specimens, which I have identified with *Lecanora alphoplaca* Ach. Substratum rhyolite:

Localities: Inner Mongolia. Collected by F. Fujikawa & T. Watanabe. 宣化省煙筒山 6, VIII 1943; 錫林勒盟阿巴嘎 (貢子廟) 18, VIII 1943; 察南張家口水母宮 24, VIII 1943; 晋北大同孤山 28, VIII 1943.

The surface of these specimens growing in desert regions is distinctly rough, presumably scratched by the sandblast, while that of the Japanese specimens growing in clean atmosphere is quite smooth. In his elaborate work "The Lichens from Central Asia" Magnusson enumerated also *L. alphoplaca* collected in Inner Mongolia. Degelius[1] mentioned the occurrence of *Lecanora melanaspis* (Ach.) Th. Fr. in Aleutian Islands, a sister species of *L. alphoplaca*, but not the latter itself. Among the copious lichen specimens collected by Dr. Y. Kobayashi at Atka (one of the Aleutian Islands) in 1931 I could find neither *L. melanaspis* nor *L. alphoplaca*. Recently J. W. Thomson Jr.[2] reported the occurrence of *Lecanora alphoplaca* for the first time from North America.

此処に問題となつた地衣は本邦フローラの一新品である。昨秋 (1957) 越後東蒲原郡津川町の名所キリン山の北側を流れる阿賀野川原に起伏する岩盤 (流紋岩) の表面に大群落をなして着生する本種を発見した。恐らく本邦内の別の地方にも産することが想像される。元来本種は北半球の周極性種に属するから日本に産しても不思議はないが最初のレコードとしては記録の必要がある。Sven Hedin の遠征隊の採集品を基礎とした Magnusson の中央アジア地衣誌中には図入りで掲載され又昭和 18 年に大阪の武田薬

1) Meddelanden fran Göteborgs Botaniska, 1937, p. 125.
2) Bryologist **54**: 39, 1951.

品工業株式会社研究所が派遣した蒙疆遠征隊の隊員藤川福二郎，渡辺武両氏も数ケ所で本種を採集して居る。又 Degelius のアラスカ及アリユーシヤン地衣誌には姉妹種である *Lecanora melanaspis* が挙げてあるのみで其 var. *alphoplaca* 即現今独立種として取扱われる本種はない。筆者は念の為に 1931 年に小林義雄氏がアリューシャン群島の一つアトカ島で採集した可成り豊富の標本を捜索したが *melanaspis* も *alphoplaca* も確認できなかつた。最近 Thomson は北米産の *L. alphoplaca* を確認した。

本種は径 5 cm 位に達する固着ロゼットを構成し中央は小区劃に亀裂するが周辺は放散式に射出する裂片 (sect. Placodium の特徴) を具え髄は K+赤色，PD+黄色でノルスチクチン酸を含み，姉妹品 *L. melanaspis* が K−，D− であるのと異る。

§138. **Parmeliella adglutinata** Asahina, nov. nom.

Syn. *Pannaria stenophylla* (non Tuck. 1877) Hue in Nouv. Arch. du Mus., ser. 4, **10**: 206 (1908).

Parmeliella stenophylla A. Zahlbr., Cat. Lich. Univ. **3**: 224, pro p.

On the basis of a Japanese specimen Hue established *Pannaria stenophylla*, without taking notice of an anticeded homonym of Tuckerman.[3] After a while Zahlbruckner transferred it into *Parmeliella*, citing both names (Tuckerman's as well as Hue's) as synonyms. In the modern sense Hue's plant belongs to *Parmeliella*, because its spores are simple and apothecia biatorine. On the contrary Tuckerman's plant has 1-septate spores and is more appropriate to enlist it either among *Placynthium*[4] or among *Huella* according to its gonidia are *Scytonema* or *Nostoc* respectively. At all events "*Parmeliella stenophylla*" should not be used for Hue's plant.

§139. **Thyrea latissima** Asahina, nov. sp.

Thallus coriaceus, plagas monophyllas vel cum paucis foliis complicatas usque ad 5 cm latas formans; supra glaber, nigro olivaceo et fusco variegatus, irregulariter rugosus, ostiolis pycnidiorum pallidis confertis humiliter verruculosus, margine subintegro et flexuoso; subtus niger, asperatus, pro majore parte albo pruinosus, eccentrice umbilicatus ad saxa calcarea affixus.

Thallus 0.3–0.4 mm crassus (in statu madefacto), non corticatus; medulla gelatinosa, hyphae medullarum ca 1μ latae, increbre ramosae, laxe anastomosantes, ad partem superiorem inferioremque cellulis gonidiorum densius dispositis, in medio fere nullis; gonidia xanthocapsoidea, cellulis singularibus magnit, vulgo $7\times3\mu$ duae vel quattuor in tegmento gelatinoso flavicante 10–14μ lato circumdatis. Extra thallum in-

3) Proceed. Americ. Acad. Arts & Sciences, **12**: 169 (1877).

4) Fink, Lichen Flora of United States, p. 172 (1935).

feriorem sorediis isidioideis, sordide fusconigris, 15–100μ latis, vestitus. Pycnidia ellipsoidea, thallo immersa, magnitudine 80–120×70–100μ; pycnoconidia exobasidialia,



Fig. 2. *Thyrea latissima* Asahina ×1.

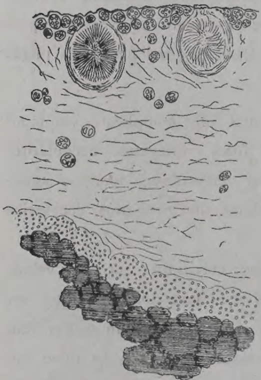


Fig. 3. Vertical section of the thallus of *Thyrea latissima* Asahina. Above two pycuidia, below dark granules of isidialike soredia. Schematized.

ellipsoidea, 1.5×1μ. Apothecia non visa, probabiliter planta dioica.

Locus natalis: Sawadani-mura, Naka-gun, Prov. Awa (Shikoku). leg. M. Togashi, 23 Nov. 1957. Typus in herb. Asahinae.

This new species is one of the remarkable findings of Mr. M. Togashi in 1957. Among congeneric plants it has exceedingly large thallus, whose diameter amounts to 5 cm or more. In spite of diligent search I could find no apothecium.

昨年 (1957) 秋富樫誠君が四国阿波の那賀川流域で採集したものの内の一珍品である。外形はカワイワタケの様式であるが表面黒藍色で褐色の斑があり裏面は地は黒色で粗糙で大部分白色の粉霜を被て居る，表面に淡色の細微の孔口が密集して

居ることもカワイワタケに似て居るがゴニヂアはキサントカプサ藻であるから異なる。又葉体の断面を非常に注意して探したが粉子器ばかりで子嚢のある子器は見出し得なかつた恐らく二家性のものと思う。尚葉体下面の黒色層は細顆粒状の裂芽状粉芽の集積したものから成り其脱落散布で蕃殖を助けるのであろう。現地に近い採集家が新しい産地を発見されたら現標本の分与を希望いたします。

○キバナハナネコノメ（原　寛） Hiroshi HARA: A yellow-flowered variety of *Chrysosplenium album*.

ハナネコノメは満開の時はその白い花で容易に他種から識別できるのが常であるところが東海地方の一部に意外にも緑黄色の花を開くものが見出された。一寸見ると小形なコガネネコノメを思わせるが，毛，葉，花序，雌雄蕊，蒴，種子などの性質はハナネコノメと一致し，ただ萼片がすこし短かくかなり平開するため雄蕊が著しく超出して見え，葯も黄色つぽく，花糸や花柱も淡緑色をおび，茎や葉下面も暗紫をおびることが少ない点が異なつている。この形は今のところ天竜川と大井川上流の山地から知られ，他種と混生せず雑種性のものとは考えられないし，東京で栽植しても変らない。ハナネコノメのはつきりした地方変種とみなすのが妥当と思う。終りに本植物の資料を提供された井波一雄・大村敏朗・小山鉄夫の諸氏に謝意を表します。

Chrysosplenium album Maxim. var. **flavum** Hara, var. nov.

Sepala ovata obtusa vel breviter acutiuscula sub anthesin saepe aperta viridescenti-flava 2–2.5 mm longa. Stamina 3–4 mm longa longe exserta; antherae luteolae saepe rubescentes. Styli 1.5–2 mm longi longe exserti. Pistilla et filamenta viridescentia. Folia subtus pallide viridia. Cetera ut in var. *stamineo*.

Nom. Jap. Kibana-hananekonome (nom. nov.).

Hab. Honshu media. Prov. Tôtômi: Misakubo (H. Itô, Mar. 27, 1957, fl.—typus in TI); ad ripam Tochû (H. Hara, May 4, 1957, fr.); m. Itatoriyama 1400 m (T. Yamazaki, May 5, 1954). Prov. Mikawa: in valle Urushijima, Tomiyama-mura (K. Inami, May 2, 1955, fr.). Prov. Suruga: Numadaira ad fl. Ôi-gawa (H. Matsuda, Apr. 16, 1956, fl.).

This local variety is near to var. *stamineum* (Franch.) Hara, but differs from the latter mainly by greenish-yellow and shorter sepals, and yellowish anthers.

奥 野 春 雄*: **北海道瀬棚町の珪藻土について (1)**

Haruo OKUNO*: Diatomaceous earth in Setana-chō, Hokkaido (1)

(with Pls. I, II)

研 究 の 沿 革 History of research

北海道に於て珪藻土の産出が発見せられたのは米人 Pumpelly (文, 1) による。即ち彼は 1862-1865 年にわたり中国・蒙古・日本の地質調査旅行を行い，その際北海道亀田郡根田内 (現在の亀田郡尻岸内村) に於て珪藻土の産出を発見した。これが北海道に於ける珪藻土の発見であり，同時にまたわが国に於ける珪藻土産出の発見でもあつた。その後 1889 年西山正吾氏が後志国瀬棚郡中歌村と虻羅村との境 (現在の瀬棚町字中歌と虻羅との境) で採集した標本を神保小虎氏が調べ，これが珪藻土であることを確認した。従つて瀬棚町珪藻土層の発見はその功を西山・神保両氏に帰すべきである。西山氏は瀬棚町に於ける珪藻土の産状を報じ「瀬棚郡ニアルモノハ白色土状ニシテ最厚ハ 40 尺ニ達セリ……此土ノ産地ハ皆第三紀ニ属スレドモ真ニソノ時代ヲ定ム可キ化石アルハ唯虻羅ノミニシテ『マイオシーン』紀ニ属スルヲ証明セリ」と記している (文, 4)。神保氏また瀬棚町珪藻土につき，シリベシ国セタナイ郡シマウタ，アブラ，ナカウタ，バイカツ，セタナイ諸村 (いずれも現在瀬棚町の字となつている) に産すと記し，地質年代を第 3 紀としている (文, 3)。このように瀬棚町の珪藻土層発見は，わが国の他の多くの珪藻土層のそれに比し比較的に早かつた。また当地産珪藻土を構成している化石珪藻の研究はまずハンガリー人 Pantocsek によつて行われた。彼の研究結果は，その大著 Beiträge zur Kenntnis der Fossilen Bacillarien Ungarns, 3 の中に発表された。即ち彼は Sentenai (瀬棚) 産として淡水性化石珪藻の新種類 23[1] を発表した (文, 5)。(私の研究により，これら 23 種類のうちには他種の異名とすべきものがかなり多く含まれていることが判明した。その詳細は続報，化石珪藻の項で詳しく述べる。) なお Pantocsek は彼の研究に用いた瀬棚産珪藻土の入手経路については何も記していないが，矢部長克氏の報文 (文, 7) のなかに「神保教授の採集したものはパントセック氏之を研究せり」と

---

* 京都工芸繊維大学繊維学部植物学研究室. Botanical Laboratory, Kyoto University of Industrial Arts and Textile Fibers, Kita-ku, Kyoto.

1) *Amphora strigata* Pant., *Conscinodiscus Haradaae* Pant., *Cymbella Jimboi* Pant., *Cym. perdurrans* Pant., *Diatoma anceps* var. *fossilis* Pant., *Eunotia japonica* Pant., *Fragilaria bivittata* Pant., *Melosira arcuata* Pant., *Mel. excentrica* Pant., *Mel. Haradaae* Pant., *Mel. hokkaidoana* Pant., *Mel. japonica* Pant., *Navicula arcuata* Pant., *Nav. diversa* Pant., *Nav. Haradaae* Pant., *Nav. Jimboi* Pant., *Stylobiblium carinatum* Pant., *Styl. Haradaae* Pant., *Styl. inflatum* Pant., *Styl. Jimboi* Pant., *Styl. ovale* Pant., *Styl. polygibbum* Pant., *Surirella Jimboi* Pant.

あるので，Pantocsek は神保氏より送付された標本によつて行われたと思われる。このように瀬棚町産化石珪藻の研究はまず外人によつて行われたが，この事情は‘Sendai’(仙台)，‘Yedo’(江戸) 産石灰岩中の化石珪藻が Tempère, Brun 両外人 (文，2) によつて研究された事情に似ている。ただし後者の場合は遺憾ながら今日その石灰岩の詳しい産地点が不明であつて，再び原産地から標本を採取し追試することの出来ないのは残念である。(Tempère, Brun 両氏はその著書中に標本の一部をパリ博物館へ寄贈したと記しているので，現在もなお同博物館に‘Sendai’及び‘Yedo’産含珪藻石灰岩標本の一部が保存されているかも知れない。またアメリカ人化石珪藻学者 Lohmann (ワシントン地質調査所) より私が受けた手紙のなかで彼が該石灰岩標本の一部を見た旨報知しているので，ワシントンにもその標本の一部が保存されているのかも知れない。) いずれにしても日本産化石珪藻の研究は，これらの外国人によつてその端緒が開かれたのである。ついで 1904 年 Reichelt は Fricke in A. Schmidt, Atlas Diat. pl. 247, figs. 1, 2 (文，8) に‘Setanai, Japan’産化石珪藻として *Gomphopleura Frickei* Reichelt なる新種を発表している。Reichelt が研究に用いた標本が彼の手に渡つたいきさつはつまびらかでないが，私が今回瀬棚町産の珪藻土を検鏡した際にも，そのなかにこの珍種 (世界で 1 種 1 産地) がごくまれに出現することを確認した。従つて Reichelt の検鏡した標本が瀬棚町産の珪藻土であつたことは間違いない。佐藤伝蔵氏 (文，9, 11) また瀬棚町珪藻土層について記し「地質ハ第三紀層ソノ基盤ヲナシ，洪積層，角閃安山岩及玄武岩之ヲ被覆シ又ハ貫通ス」とし，Pantocsek の業績も紹介している。河嶋千尋氏は広く日本各地の珪藻土礦床の実地調査を行うと共に，それらの礦床より産する珪藻土の窯業学的応用について広汎な研究を行つたが，その一部として 1940 年に瀬棚町の珪藻土礦床を実地調査し，その積層状態及び含有化石珪藻について大様つぎのように報じている。「珪藻土は何れも第 3 紀層中に賦存し，特に虻羅部落のトンネル入口際の露頭 (Pl. I, fig. 3) は角蛮凝灰岩中に，長さ約 80 米，厚さ約 5 米の露頭として表われ，珪藻以外植物化石をも多く含んでいる……珪藻の種類は殆んど小型肉厚の短冊様 *Melosira* 種のみから構成せられ，白色部分には珪藻殻は相当含まれてゐるが，灰緑色部分には珪藻殻少く，寧ろ珪藻頁岩とでも称すべきものであることを認め，此部原土の比重が相当重いのもこの為である事が判明した。」(文，19)

私が 1956 年夏，瀬棚町珪藻土層を実地調査した際，町の有志宇佐美喜代治氏より，この地方の珪藻土礦床開発について貴重にして興味深い沿革を聞くことが出来た。即ち同氏によると，珪藻土は瀬棚町字島歌・虻羅・中歌・梅花都・三本杉の 5 部落，約 2 里余にわたる日本海沿岸に埋蔵せられ，大正の末期から昭和初期にかけて，陸海軍がそれぞれ別個に何れも数回にわたり調査隊をこの地に派遣し，大量の試験用珪藻土を採掘搬出したとのことである。1939 年には大野正己氏が工業学的応用研究の目的で，この地の珪藻土層を実地調査し，1940 年に河嶋千尋氏の調査が行われたことは前述の通りで

ある。太平洋戦争末期に於て北海道大学福富教授はセメント混和材としての利用目的を以て当地の珪藻土を調査したこともある由であつた。またこの地に北海道珪藻土工業株式会社が創立されたのは 1941 年であつて，その以前にも小樽市の田口直治氏及びその他数氏による企業化が試みられたが，それらはいずれも不成功に終り，現北海道珪藻土工業株式会社に事業を引継ぎ，ここに始めて企業化が確立したものである。なお宇佐美氏によると往昔備後尾道の人海難にあい当地に漂着し海岸にある白土（珪藻土）を食して空腹をしのぎ無事生還することを得たとの伝説がある由である。

1952 年私は瀬棚町虻羅産珪藻土中より *Melosira granulata* 始め 11 属，7 種，7 変種，1 品種を同定発表した（文，22)。その際の検鏡珪藻土は会社より送付を受けたものであつて（この報文ではその珪藻土の産地点を Abura A と呼び私が 1956 年に採集した地点を Abura B と呼ぶ）瀬棚町虻羅露頭のいずれの部位より採取したものかは審かでない。その後 1956 年夏私は北海道各地の珪藻土層を実地調査した際，この地に至り詳しく瀬棚町珪藻土の産状と工業化の状態とを調査し，また珪藻土の採集を行つた。

以上が瀬棚町珪藻土層研究開発沿革のあらましである。ここに発表しようとする瀬棚町珪藻土に関する一連の報文は，私の実地調査及び採集原土による研究結果である。実地調査に際しては北海道珪藻土工業株式会社社長今村亥久尾氏，同取締役今村清一氏などから多大の御援助を与えられた。また同町宇佐美喜代治氏は瀬棚町珪藻土開発沿革について貴重な資料を報知して下さつた。また大阪市立大学教授三木茂氏は珪藻土層中から採取した高等植物化石類の同定をして下さつた。ここにこれらの人々に対して深い感謝の意を表する。また原稿作成にあたりいろいろと助力をして下さつた当研究室黒沢喜一郎氏にも感謝の意を表する。

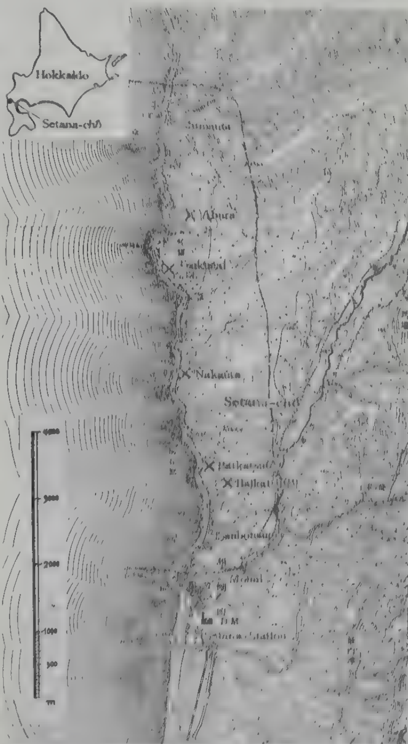
産　　状 Occurrence of diatomaceous earth

珪藻土層は国鉄瀬棚線終点瀬棚町の日本海沿岸にあり，その露頭は字島歌・虻羅・梱内・中歌・梅花都・三本杉の各所に於て海岸沿いの国道より東方 10–500 m，標高約 10–50 m の山腹に大小さまざまの断崖状をなして現れている（Text fig. 1; Pls. I, II)。このように露頭がいずれも国道に近いので，珪藻土の採掘及び精製工場（瀬棚町字最内；Text fig. 1, DM）への搬出に極めて便利である。珪藻土露出地域は南北約 8 km，東西約 500 m にわたるが，周囲の地形・珪藻土層の露出状況から判断して，その埋蔵地区はこれよりも遙かに広大であることが推定出来る。かつて陸海軍がこの地の珪藻土層を調査した際その埋蔵量を 500 万トンと推定したことがある。珪藻土層は厚薄さまざまの縞状層からなり，露頭面では大体北北西ないし北西に向つて傾斜し，上層部は風化十分で灰白色・黄灰色などを呈し，下層部は風化不十分で黄褐色・灰緑色などを呈する。ただし含有化石珪藻の種類は上層部から下層部にわたつてほぼ均一である。

珪藻土層が本地のように極めて海岸近くの山地に露出している例は北海道では稚内・

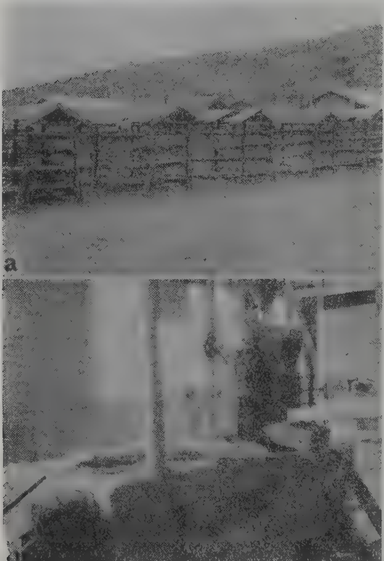
遠別・最寄・森町・千尻・尻岸内・厚沢部，本州では佐渡島沢根町・能登半島沿岸地区・隠岐島西郷町などが主なものである。これらはすべて海成珪藻土層であり，海底で海水性珪藻の遺殻が沈澱積層し，これが地層の隆起に伴って地上に現れ現在に至ったものである。瀬棚町の珪藻土もその積層が極めて海岸近くの山地に見られる点では前記海成層と類似する。従つて瀬棚町珪藻土層も一見海成層と推定され易い積層状態であるが，その化石珪藻は Pantocsek (文，5) 及び私の研究結果 (文，22) により総て淡水性珪藻であることが判明した。またこれが二次的堆積層であると考えられる理由も何一つ見当らない。従つてこの層がかつて広大な湖沼水域で一次的に成層したものであることは明かである。珪藻土層は現位置よりも高く且つ海岸より離れた水域で成層し，その後地変動によつて現在の如く海岸に接するに至つたものと推定される。また周囲の地形及び珪藻土層の海に向つて傾斜している点から推して，層の一部が海中に没し浸蝕されたことも想像出来る。

この地の珪藻土層は私の研究によつて，いずれの露頭に於てもほとんど純粋に (80–90%) 淡水浮游性の *Melosira granulata* (f. *curvata* および var. *angustissima* をも含む) からなることが判明した。このように珪藻土の構成化石が殆んど単一種であることは珪藻土沈積当時この地方に広大な一つの湖または水を相通ずる数個の湖沼群があり，そこで珪藻土の成層が行われ，更に後代に至り河川の浸蝕作用・火山活動などによって生じた表土をかぶり，地盤の隆起と共に海岸に接するに至っ



Text fig. 1. Diatomaceous earth deposit in Setana-chô, Hokkaido. DM: Diatomite Mill. ×: Outcrop. The area within the long and short dash line is prospected to be underlaid with the diatomaceous earth. (Cf. Pls. I, II).

たとの推定を可能ならしめるものである。珪藻土層は国縫層群に属するもので，かつて西山正吾氏 (文, 4) は虻羅に於て採集した化石によつて，これが第3紀マイオシーンに属することを証明した。私もまた実地調査に当つて，虻羅露頭珪藻土中から *Fagus* sp., *Metasequoia disticha*, *Zelkova* sp. などの葉，*Picea* sp. の種子などの化石（これら高等植物化石の同定は三木茂氏によつてなされた）を採集した。北海道珪藻土工業会社の人の話によれば嗣内・梅花都露頭からも同様の高等植物化石を産すという。一方化石珪藻の種類及びその出現頻度はいずれの露頭もほぼ同じであるから，瀬棚町に於ける一連の露頭は虻羅露頭同様マイオシーンであると推定される。珪藻土層の厚さは所によつて異るが，大体 5–15 m の厚さで露出しており，さらに地下約 5–10 m 位まで埋蔵が予想される。表土は虻羅 (Pl. I, figs. 1, 2) で厚さ約 1 m，嗣内 (Pl. I, fig. 3) 及び梅花海岸 (Pl. 3, fig. 1) で約 2–3 m，梅花都山地の沢 (Pl. II, fig. 2) で約 2 m で，いずれも洪積層の礫質凝灰岩及び角閃安山岩・玄武岩などの火山岩並びにそれらの風化分解によつて出来た砂壌土がこれを覆つている。



Text fig. 2. Drying shelves (a) and a pulveriser (b) in the diatomite mill at Monai, Setana-chô. (Courtesy The Hokkaido Diatomite Co.).

採掘精製　Mining and refinement of the diatomaceous earth

瀬棚町で珪藻土の採掘が企業化されたのは 1941 年この地に北海道珪藻土工業株式会社が設立された時である。この会社が最初に採掘を行つたのは梅花都海岸沿いの露頭 (Text fig. 1, Baikatsu A; Pl. II, fig. 1) である。この露頭では表土 2–3 m で，珪藻土は黄褐色（虻羅のものよりやや淡色）を呈し幅約 50 m にわたり露出，部分的に褶曲を示す。露出部の厚さは約 5–10 m である。この露頭では 1955 年まで採掘が行われたが現在はここでの採掘は中止されている。その後は専ら虻羅露頭 (Pl. I, figs. 1, 2) で採掘が行われている。この露頭も海岸国道沿いの便利な場所にあり，表土約 1 m で梅花都海岸露頭のものよりやや濃い黄褐色珪藻土が海岸に向つて約 20

の傾斜を示す縞状層理をなして成層，幅約 50 m にわたり露出する。露出面の厚さは 5-10 m であり，地下約 5-10 m まで珪藻土の埋蔵が推定されている。採掘珪藻土（専ら露天掘）は瀬棚町字最内の精製工場へ運搬され，ここで天日乾燥，粉砕 (Text fig. 2)，さらに必要に応じて煆焼などによる精製が行われる。珪藻土の採掘は 4-11 月の間行われ，12 月より翌年 3 月にかけては乾燥土の粉砕煆焼など専ら工場内の作業が行われる。精製品の生産高は年間を通じ月平均約 30-50 トンである。瀬棚町の珪藻土は珪殻が微小且つ均一の大きさをもつ *Melosira granulata* (f. *curvata* 及び *angustissima* をも含む）を優占種とし（詳細は続報参照），また河嶋千尋氏による分析結果[2] に見る如く化学的にも比較的純度が高いので用途は広い。精製品は現在主として農薬類の担体として供給されているが，その他保温材・建築材料・こんろ，植木鉢などの製造原料としても利用されている。

蔚内の露頭 (Pl. I, fig. 3) は国道トンネル南口附近に約 100 m にわたり露出している最も大きいもので，円礫を含む表土をかぶり，黄褐色縞状層理を示す珪藻土が厚さ約 8 m 露出している。ここでは採掘は行われていない。また前述の梅花都海岸沿い露頭 (Baikatsu A) から約 500 m 東方山地内の沢に現れている露頭 (Text fig. 1, Baikatsu B; Pl. II, fig. 2) も相当広大であるが，ここは急峻な小径を渓流に沿い登りつめた谷間の両側に露出しているもので，いまだ採掘されていない。

Summary

The diatomaceous earth deposit in Setana-chō, Setana-gun, Hokkaido was discovered in 1889 by Nishiyama and Jimbo. The deposit is of Miocene fresh water origin, and covers about four square km along the coast of the Japan Sea. Outcrops occur at Shimauta, Abura, Tsukunai, Baikatsu and Sanbonsugi in Setana-chō. The diatomite is about 5-25 m thick, straticulate with light, yellowish and dark grey laminae, and is capped by a gravelly and tufaceous overburden 1-3 m in thickness. The diatomite is very light, somewhat hard, and under the microscope, reveals from 80-95 per cent diatom, *Melosira granulata* (including f. *curvata* and var. *angustissima*), either whole or in fragments. Mining of the diatomite was begun in 1941 under the operation of the Hokkaido Diatomite Company. The diatomite is obtained by means of stoping, and after refined by drying, pulverisation, and sometimes by calcination, is used chiefly as the carrier of various insecticides, thermal insulator, and as material for the kitchen furnace and etc.

2) 珪酸 67.62，礬土 15.17，酸化鉄 2.27，石灰 0.44，苦土 1.54，灼熱減量 7.27，計 94.31(%) (文，19: **52**: 128).

引 用 文 献

1) Pumpelly, R., Smith. Contr. Knowl. **15**: 79–108 (1866). 2) Brun, J. & Tempère, J., Diatomées Fossiles du Japon (1889). 3) Jimbo, K., Exp. Text Geol. Map Hokkaido: 40 (1890). 4) 西山正吾，北海道鉱床調査報文 (1891). 5) Pantocsek, J., Beitr. Kennt. Foss. Bacill. Ungarns **3** (1892, 2 Aufl. 1903.) 6) 石川貞治，北海道庁地質調査鉱物調査第二報文 (1896). 7) 矢部長克，地質雑，No. 128: 187–194 (1904). 8) Fricke, F. in A. Schmidt, Atlas Diat. pl. 247, figs. 1,2 (1904). 9) 佐藤伝蔵，地調報，**31**: 1–42 (1911). 10) ————，地質雑，**19**: 1–14 (1912). 11) ————，工業原鉱調報，**12**: 2 (1922). 12) Hustedt, F., Abh. Naturw. Bremen (Mills, Index Diat.: 26 による). 13) ————, Arch. Hydrob. **40**, (4): 867–973 (1945). 14) 地質調査所，日本地質鉱産誌: 420 (1932). 15) 長尾巧・佐々保雄，地質雑，**40**: 555 (1934); **41**: 47 (1935). 16) 江本義数，植研，**12**: 507–516, 556–561 (1936). 17) Cleve-Euler, Bot. Not.: 143–163 (1938). 18) 北海道工業試験場，北海道地質図 (1940). 19) 河嶋千尋，窯協雑，**49**: 212, 354–355 (1941); **51**: 128, 132 (1943). 20) 市川渡，地質雑，No. 675–676: 13–21 (1950). 21) ————，日本鉱産誌 B, **4**: 88–128 (1954). 22) Okuno, H., Atlas Foss. Diat. Japan (1952). 23) ————，科学，**14**: 307 (1944). 24) ————, Trans. Proc. Palaeont. Soc. Jap. N. S. No. **14**: 143 (1954). 25) Foged, N., Medd. Greenland, **147** (10): 1–86 (1953). 26) Lavrenko, P., Fresh-water Diatoms (1954).

□本田正次：**植物文化財——日本の天然記念物・植物** 東京大学理学部植物学教室内，本田正次教授還暦記念会発行，三省堂 1957 年 12 月刊 439 ページ

著者は約 10 年前から天然記念物に指定されている植物を分類学の体系順に組みかえ解説を加えた原稿を準備しておられたが，昭和 32 年 3 月東京大学教授を定年退職せられるにあたり，本田教授還暦記念会はその事業の一端として，著者に乞うてこれを出版させていたゞくこととした。本書は植物群でまとめられているため，たとえばケヤキは巨木または名本として指定されたものが 23 件，並木が 1 件あるが，その様子を一見してわかるなど，まことに便利である。また古く指定されたものの現況なども本書によってはじめて知ることができる。著者のように日本をくまなく歩いておられる方は少ないだろう。簡単な記事の中にもこれら植物に親しまれたありさまがうかゞえて楽しい。ところどころには写真が添えられてある。拝見するうちにときどき，昔おとずれた木に出くわすのも楽しいし，これからは本書を道しるべにこれらの巨木・名木をおとずれたいと楽しくなる。著者は昭和 32 年 5 月，東京大学名誉教授になられたが，ますますご元気に活躍のこととて，日本の草木は安心してその生存権を主張できるのである。なお本書は非売品であるが特に希望の方は井上書店から 480 円で入手できる。

M. Honda: Natural Monuments of Our Native Plants (in Japanese) 439 pp. (1957) Sanseido Co., Tokyo.

（木村陽二郎）

Iwao HINO* and Ken KATUMOTO*: **On *Muroia*, a New Genus of the Lophiostomataceae**

日 野 巖*・勝 本 謙*: 新属ムロイアについて

In the course of investigation into the fungi parasitic on Bambusaceae, the writers fortunately found a species of the Lophiostomotaceous fungi hitherto unknown. The fungus was found on the culm of *Sasa kurilensis* Makino et Shibata which was collected and kindly sent by Mr. Hiroshi Muroi, a taxonomist of the Bambusaceous plants.

The writers here wish to express their heartiest gratitude to Mr. Hiroshi Muroi for his kindness in offering the material to the writers at their disposal.

Morphology of the fungus The fungus in question is parasitic on the lower part of the half-dead culm of *Sasa kurilensis* Makino et Shibata on Mt. Ryūtōzan of Ugo Province. It forms a black pustule of 2–6 mm long with slit-like openings, and is longitudinally arranged somewhat in rows on the culm.

The perithecia of the fungus are solitary, gregarious, subepidermal, later erumpent, subglobose, more frequently somewhat cuboid, constricted at the upper portion, flattened at the apex, subcoriaceous, glabrous, fuligineous, 250–380μ in diameter, 280–400μ in height, and have no stromata. The contexture is pseudoparenchymatous, and composed of the cells polygonal or subglobose and somewhat elongate at the basal portion. The ostioles are linearly dehiscent. The asci cluster at the bottom of the perithecium, and are clavate or cylindric-clavate, rounded at the apex, stipitate, $163–211 \times 41–49\mu$, and have respectively eight spores. The paraphyses are filiform, simple, and $180–250 \times 3–4.5\mu$. The ascospores are in two rows, oblong or elongate-oblong, continuous, rounded at both ends, frequently curved, smooth, hyaline, later subhyaline and yellowish, granular at first, later 1-guttate, $42.4–58.7 \times 11.7–17.6\mu$, and have mucous sheath.

Taxonomic discussion on the fungus The fungus in question seems to belong to the family Lophiostomataceae in consideration of its perithecial structure and linear ostiole. It has a close relation to the amerosporous genus *Lophiella* Saccard of Lophiostomataceae, though the latter genus *Lophiella* has the superficial perithecia which are embedded in the substratum merely at the basal portion and the dark-brown ascospores without mucous sheath.

* Laboratory of Plant Pathology, Faculty of Agriculture, University of Yamaguti. 山口大学農学部植物病学研究室.

The writers' fungus is distinguishable from the genus *Lophiella* in respect to the subepidermal perithecia and the hyaline ascospores. There are no genera to which the writers' fungus is to be belonged.

The writers, then, wish to establish a new genus for the fungus in question, and name it *Muroia*. The new generic name is proposed in honour of Mr. Hiroshi Muroi who collected the fungus for the first time in the world.

The comparison of the principal characters between the genus *Muroi* and the genus *Lophiella* is briefly shown in the following table :—

	Muroia	*Lophiella*
Perithecia	without stroma solitary, gregarious embedded, later erumpent glabrous	without stroma solitary, gregarious superficial, embedded at the basal portion glabrous
Ascospores	1-celled oblong or elongate-oblong smooth hyaline, later subhyaline with mucous sheath	1-celled oblong or spindle-form smooth dark-brown without mucous sheath
Asci	clavate or cylindric-clavate 8-spored in two rows	8-spored
Paraphyses	filiform, simple	filiform, simple
Habit	saprophytic or sub-saprophytic	saprophytic

The genus *Muroia* is very significant, as the genus is characterized by the presence of 1-celled hyaline ascospores. In the key to the Lophiostomataceous genera according to Clements and Shear (Genera or Fungi, p. 82, 1954), the column in which the genus *Muroia* is to be placed is black, and noted with the words "not represented," probably because the corresponding genera had not been discovered till that time.

On accent of the discovery of the genus *Muroia* by the writers, the key to the Lophiostomataceous genera should be amended and completed as follows :—

A. Ascospores 1-celled
 1. Ascospores hyaline .... *Muroia*
 2. Ascospores dark .... *Lophiella*

B. Ascospores 2-celled

1. Ascospores hyaline
   a. Perithecia hairy ....*Lophiotricha*
   b. Perithecia glabrous ....*Lophiosphaera*
2. Ascoporea dark
   a. Perithecia with a subicle..*Byssolophis*
   b. Perithecia without a subicle...*Schizostoma*

C. Ascospores x-celled
1. Ascospores hyaline..*Lophiotrema*
2. Ascospores dark ....*Lophiostoma*

D. Ascospores muriform
1. Ascospores hyaline
   a. Ascospores long-caudate at base ....*Sampaioa*
   b. Ascospores not appendaged ....*Lophidiopsis*
2. Ascospores dark..*Platystomum*

E. Ascospores acicular to filiform ....*Lophionema*

The technical description of the fungus The technical description of the new genus *Muroia* is as follows:—

Muroia Hino et Katumoto, gen. nov.

Peritheciis gregariis, submersis in hymeniis, mox erumpentibus, subcoriaceis, atrofuligineis, subglobosis, apice applanatis colliculosisque, glabris; ostiolis linearibus; ascis basilaris, clavatis vel cylindro-clavatis, breviter stipitatis, octosporis; paraphysibus filiformibus, simplicibus; ascosporis distichis, oblongis, continuis, frequenter curvatis, levis, hyalinis vel subhyalinis, mucosis.

Typus: *Muroia nipponica* Hino et Katumoto.

The technical description of the new fungus is as follows:—

Muroia nipponica Hino et Katumoto, spec. nov.

Peritheciis gregariis, longitudinaliter serialis et 2–6 mm longis, submersis, dein erumpentibus, subglobosis, mox paulo cuboideis, apice applanatis colliculosisque, glabris, subcoriaceis, atro-fuligineis, 250–380μ altis; contextu pseudoparenchymatico, cum cellulis polyhedricis vel subglobosis, ad basim oblongatis, 9–12μ diam.; ostiolis lineariter dehiscentis; ascis clavatis vel cylindro-clavatis, apice rotundatis, breviter stipitatis, octosporis, 163–211$\times$41–49μ; paraphysibus filiformibus, simplicibus, 180–220$\times$3–4.5μ; ascosporis distichis, saepe utrinque rotundatis, rectis vel frequenter curvatis, levibus, hyalinis vel subhyalinis, guttulatis, dein uniguttatis, semper mucosis, 42.4–58.7$\times$14.7–17.6μ.

Hab. in culmis sub-emortuis *Sesae kurilensis* (Nemagari-take). Nyūtōzan, Prov. Ugo, Japonia (Aug. 4, 1957. H. Muroi—Typus in Herb. Fac. Agr. Univ. Yamaguti).

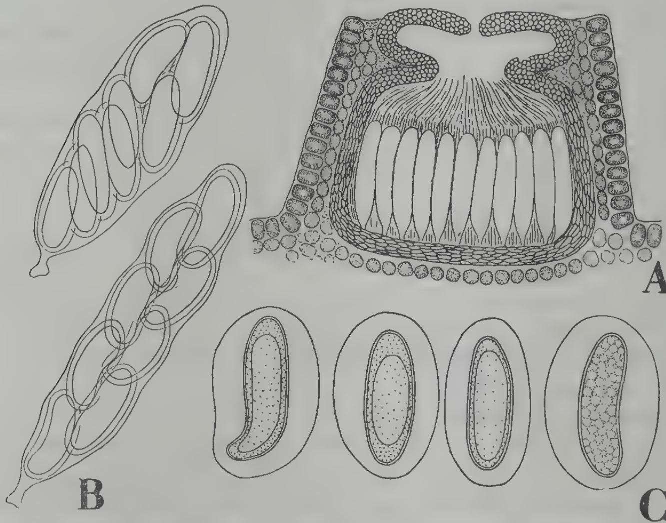


Fig. 1. *Muroia nipponica* Hino et Katumoto　A. perithecium (×150)　B. asci (×300)　C. ascospores (×500)

筆者等は，多年，竹類に寄生する菌類の分類学的研究を行つているが，室井綽氏が1957年8月4日秋田県乳頭山で採集したネマガリタケ稈上の一菌を鏡検した結果，学界未知の新属に属する菌であることを認めた。

本属は多年学界において発見を要望されていた Lophiostomataceae 科の一属であり，分類学上の興味ある属のひとつである。筆者等は採集者室井綽氏を記念して *Muroia nipponica* Hino et Katumoto, n. g., n. sp. と命名し，その属徴と種徴を記述した。

東　丈夫・溝淵貫一・名越規郎：黄耆の生薬学的研究（第1報）*

Jobu HIGASHI, Kan-ichi MIZOBUCHI, & Kiro NAGOSHI :

Pharmaceutical Studies on "Huang-ch'i." I.

黄耆は神農本草経上品で本経には「主癰疽久敗瘡排膿止痛，大風癩疾，五痔鼠瘻，補虚，小児百病」，別録には「婦人子臓風邪気，逐五臓間悪血，丈夫虚損五労，羸瘦止渇，腹痛泄痢，益気利陰気」などと見え，千金翼方の用薬処方には「治風，益気，鼠漏并痔，女人寒熱疝瘕漏下，癰腫」をあげ，薬性論でも「治発背内補，主虚喘腎衰耳聾療寒熱」と述べているが，更に日華子には「腸風血崩帯下赤白痢，産前後一切病，月候不匀，消渇痰嗽，并治頭風熱毒赤目等」とあり，主として諸瘡や補精強壮の薬とされたほか婦人病や感冒などにも用いられたもののようである。

産地として別録には「蜀郡山谷，白水，漢中」と四川および陝西をあげ陶弘景も「隴西、洮陽，黒水，宕昌，蚕陵，白水，蜀中」と四川および甘粛の地をあげ，古くは西北各地の産品が賞用されたことを示し，孫思邈は「関内道原州」と記し，蘇敬も「原州，華原」など甘粛，陝西産を最高に推しているが蜀漢のものは用いずと云い，更に「宜州，寧州」など南方のものをあげ，蘇頌は「河東，陝西」と記し山西産が陝西産と並んで重んぜられたことを示している。このように産地も時と共に移動し宋以後は山西産を以て最上とされたらしく，蘇頌はその皮の破折面が綿の如きものを綿黄耆としているが，陳承はこれを駁して山西の綿上に出るものを以て綿黄耆とし，清の李中立（本草原始）や郭佩蘭も同様に綿上産を以て最上品としている。

植物について蘇敬は「此物葉似羊歯或如蒺藜独茎或叢生――枝扶疎紫花根如甘草」，蕭炳は「出原州華原谷子山花黄」と云い，更に蘇頌は最上品とされた綿黄耆について「枝幹去地二三寸，其葉扶疎作羊歯状，又如蒺藜苗，七月中開黄紫花，其実作莢子長寸許――其皮折之如綿，謂之綿黄耆，然有数種云々」と述べ白水耆，赤水耆，木耆などの名をあげており，当時すでに数種のマメ科植物がこれに充てられていたことがうかがわれる。その中で木耆は劣悪品とされていたらしく，日華子には「木耆――力微於黄耆遇闕即倍用之」とあり証類所引の雷公炮炙論には「凡使勿用木耆」と見えている。

これを要するに中国で古来用いられた黄耆はただ1種の植物ではなく従つてその同定は甚だ困難である。

次に本邦では古くは文献の徴すべきものがなく，奈良期の出雲国風土記にも黄耆の名は見られないが平安期に入ると延喜式の諸国進年料雑薬に黄耆は山城，伊勢，尾張，参河，

* Pharmaceutical Faculty, Tokushima University. 1-chome, Sho-machi, Tokushima-shi. 徳島市，徳島大学，薬学部.

第2報は薬学雑誌投稿中。

甲斐，相模，常陸，近江，上野，越中，播磨，備前，備中など 13 ケ国から合計 82 斤 6 両が記録されており，このような国産品はもつと古くから用いられていたものと思われる。この国産黄耆は疑いもなく本草和名や和名鈔に「加波良佐々介」「夜波良久佐」と記されているものであろうがそれがどのような植物であつたかにわかに定め難い。

江戸期に入つて広益本草大成，日本賀濃子，和漢三才図会，片玉六八本草，本草綱目啓蒙などに「富士黄耆」の名が見られるが何れも下品とされており，松岡恕庵（用薬須知）は木黄耆に北国に産する「茎葉堅クシテ木ニ似，葉ニ有毛」のものと関東に生ずる「羊歯葉」のものと 2 種あり，共に人家菜園などに多く之を植えると云い，更に綿黄耆は「京都北山ノ中間有之，東国ニ是ヲワタ黄耆ト呼ブ」と叙べているが，小野蘭山（啓蒙）は「京師北山中ニ生スルモノハ葉ノ形槐葉ニ似テ茎柔弱直立スルコト能ハス地ニ偃シテ藤蔓ノ如シ，夏月葉間ニ花ヲ生ス浅黄色」と云い，飯沼慾斎（草木図説）はこれにモメンヅルの和名をあてている。一方香川修徳（一本堂薬選）も邦産品の一つとして今日モメンヅルと考えられる植物をあげ，富嶽黄耆は恐らく本草綱目中に蘇頌，雷公が云う所の木耆であろうと述べている。蘭山はまた「今広島種ヲ河州和州ニ栽テ大阪ノ薬舗ニ出ス偽テ唐種ノ黄耆ト云，根柔軟ニシテ白肉黄心舶来ノ者ニ異ナラス味甘厚上品ナリ」と云い本種は増訂草木図説にヒロシマワウギ *Astragalus hiroshimanus* Makino の名があてられている。このほか飯沼慾斎は白山に多産するという「立山黄耆」について記しているがこれについて牧野博士は「是はイハワウギと同名にして，*Hedysarum esculentum* Ledeb. の異名あり」と補注されている。

以上のように江戸期における和産黄耆は各地のものが用いられその植物も単一の種類ではなかつたが，薬徴に「漢土朝鮮本邦皆産也，漢土出綿上者，以為上品，其他皆下品也，其出朝鮮本邦者，亦皆下品也，今華舶之所載而来者，多是下品不可不択也」と云い，薬品手引草に「朝鮮ハカタク太シ和ハ至テ色白シ用ルニタエズ」，啓蒙に「舶来時ニヨリ善悪アリ朝鮮ヨリ来ル者ハ味微苦シ良ナラス」などとあるように中国や朝鮮からの渡来品も一様でなく，従つて内外多種多様の黄耆が市場に見られたものと推定される。

次に現代の文献を見るに A. Tatarinov は中国産黄耆の原植物として華北に普通に見られるクララ *Sophora flavescens* をあげ，P. Smith は *Sophora tomentosa* を充てたが，Gauger は *Astragalus* 属の植物と云い，この説は後に A. David により確められた。即ち彼は南蒙古旅行における報告書の中でマメ科に属する巨大な草本性植物 *hoang tchy* について記し，その根を中国に送つたので，A. Franchet はこれを *Astragalus hoangtchy* としたと云う。また Bretschneider[1] は湖北における黄耆として *Astragalus Henryi* をあげている。

1) Bretschneider: "Botanicon Sinicum" III, 17 (1895).

市場の黄耆については清国海関通過薬品表 (1889) に天津，宜昌，漢口より輸出し，産地は満洲，山東，四川，陝西などとしているが， Port list では数種のものを区別しており，これらは恐らく別々の植物からなるものとされ，宜昌からの黄耆は白耆および他種のものと云う。その後 G. A. Stuart[2] は中国産の黄耆を *A. Hoangtchy* とし，当時中国の港から積出された多量の黄耆は産地によつて数種に区別されていたことを伝え，更にそれらの中には *Sophora* 属の根も混入することがありうると述べている。

中尾，木村博士ら[3] は中国産黄耆の原植物として *A. Hoantchy*, *A. Henryi*, *A. reflexistipulus* および *Sophora tomentosa* などをあげ，*A. Hoantchy* を以て正品とした。一方華中の植物を調べた F. L. E. Diels は *A. Henryi* を充てたが，三浦氏はこれを否定しキバナオウギ *A. membranaceus* であるとしている。これに対し石戸谷博士[4] は中国古代の本草に云う黄耆は *A. Henryi* またはその他の種類で三浦氏の云う *A. membranaceus* は後代に用いられた河北産の黄耆に相当するものと思われると述べ，また朝鮮産のものについては野生品と栽培品があり，両者は *A. membranaceus* に属するが，果実，花および枝葉の形態を異にし，各異なる変種に属すべきものと考えられると云い，更にこの属の植物には種類および変種が多く，今日中国において用いられる黄耆も恐らくは数種の *Astragalus* 属植物よりなるものと思われると記している。

また B. E. Read[5] は中国産黄耆を *A. Hoantchy* および *A. reflexistipulus* とし産地として満州，山東，四川をあげているが，山本氏[6] によれば主産地は外蒙 (庫倫，多倫) 並びに内蒙を主とし，民国 26 年発行の「中国通郵地方物産誌」に載せられた産額として四川 10, 雲南 2, 河北 240, 河南 10, 山西 75000, 陝西 8, 甘粛 82, 綏遠 16 (単位 1000 kg) を掲げ，このうち山西産の大部分は現在蒙疆晋北地方に属する渾源，寧武の産と云う。また満州産は旧吉林，奉天省下を主とし品質は劣等とされ，その他朝鮮から少量を出すと述べ，更に蒙古はすべて野生を採り，その他においては野生 (山黄耆) または栽培品 (植黄耆) を採ると云う。同氏は市場の黄耆について産地，品質，調製法などによる種別をあげ，その中で綿耆，沖耆は栽培品であるとし，野生並びに栽培品の形状について詳説しているがそれらの原植物にはふれていない。その後木島，渡辺，松岡氏ら[7] はかつて上品とされた蒙古産の庫倫耆を模造したといわれる沖耆とその調製に用いられる烏拉葉について発表し，また木村，木島，丹氏ら[8] は鮮満品は *A. mem-*

2) G. A. Stuart: "Chinese Materia Medica" 57 (1911).
3) 中尾，木村: "漢薬写真集成" 第 1 輯 77 (1929).
4) 石戸谷: "北支那の薬草" 73 (1931).
5) B. E. Read: "Chinese Medical Plants from the Pen Ts'ao Kang Mu" 111 (1936).
6) 山本: 植研 **18**: 542 (1942).
7) 木島，渡辺，松岡: 生薬 **1**: 39 (1947).
8) 木村，木島，丹: "和漢薬名彙" 41 (1946).

branaceus, 華北産は *A. Hoantchy*, 華中のものは *A. Henryi* およびその他同属植物としている。

黄耆の原植物として従来文献に見られた植物は大略以上のようであるが，中国科学院植物研究所編輯の「中国主要植物図説 豆科」(1955) では 96 種に及ぶ *Astragalus* 属植物を記載しており，薬用に供されるものとしては *A. Hoantchy*, *A. membranaceus* の 2 種のほか *A. mongholicus* なるものをあげ，従来黄耆の一原植物と考えられて来た *A. Henryi* (秦嶺黄芪) は薬用とはされていない。本書は *A. Hoantchy* を「黄芪」とし産地として新疆，甘粛両省をあげ，花の色は「玫紅色或紫色」と述べており，これに対し *A. membranaceus* は「膜莢黄芪」と呼び花色は「白色」で分布は西康，四川，河北，山西，江西，東北としている。また *A. mongholicus* は「内蒙黄芪」と称し根は深長，花は「黄色」で産地は河北，山西，内蒙となつており，更に恒山山脈 (河南，湖北，陝西省の境にあたり黄河より南の地にある) に沿つて広く栽培し薬用にされると云う。本植物についてはなお中国科学院植物研究所編輯，崔友文編著の「華北経済植物誌要」(1953) にも「黄芪 (*A. mongolicus* Bge.) 在山西称綿黄芪，産我国北部 (冀晋綏) 中薬用沿恒山山脈広有栽培」と見えている。一方 *A. Henryi* には完全な記載がなく，僅かに検索表によつてその形状を知りうるのみで，花の色は恐らく「黄色～白色」であろうと思われる。北川博士によれば *A. Hoantchy* の花は「バラ色または紅紫色」であり，*A. Henryi* は乾燥標本では「白色」らしく見られるとのことである。

以上を著者らの本草学的考察の結果と併せ考えると古代中国の黄耆はやはり新疆，甘粛方面の *A. Hoantchy* であつたらしく，その意味では中尾，木村博士らが本種を以て黄耆の正品としたことは妥当と考えられる。しかし宋以後の黄耆は山西産が最上とされ産地の移動と共に原植物も変つたものと思われる。山本氏によれば今日の綿耆は栽培品で概して長く往々捩転して 1 m に達するとあり，これらの記載から見て山西産の綿黄耆こそ前記の「内蒙黄芪」*A. mongholicus* の根であろうと思われる。このような事情から *A. Hoantchy* に由来する生薬は恐らく今日では殆んど市場に出ていないものと推定され，また *A. Henryi* も実際に薬用に供されるとは認め難く，従つて現今の唐黄耆のうち最上とされるものは内蒙黄耆 *A. mongholicus* の根であると考えられる。

次に今日本邦で和黄耆として用いられるものは現在までの調査ではすべて富士山麓御殿場より出る品で，現地の業者間ではこれをムラサキモメンヅル *Astragalus adsurgens* subsp. *fujisanensis* の根と称しているが，著者らの研究の結果本種はイワオウギ *Hedysarum ussuriense* であることが判明した。なお和産黄耆として以前は富山県や石川県白山あたりから真黄耆なるものが大阪の市場に出たという記録も見られるが，その原植物は何であつたか現在不明である。終りに古文献の調査に当り御指導を賜わつた岡西為人博士また御意見を寄せられた高橋真太郎氏に謝謝する。

Summary

In this paper, the botanical origin of a crude drug obtained from underground portion of *Astragalus* or *Hedysarum* species, Huang-ch'i was discussed on the descriptions appeared in the Chinese and Japanese literatures.

豊田清修*: ハスの果実の成熟段階と発芽について

Kiyonobu TOYODA*: On the maturing stage of the fruit of Lotus and its geramination

ハス (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) の果実が生じてから完熟するまでの経過をよく調べてみると，その形態上のみでなく，生理上にもかなりの差異が認められる。ハスの果実は極めて堅い果皮を有するため，そのままでは水につけても発芽することはないが，その基部を切断するか，あるいは硫酸で処理したのち水につけると発芽することは既に知られている。[1] しかし充分成熟しないものは単に水につけるだけで発芽することがあり，その割合は成熟段階によつてかなりの差異があることがわかつたのでこれらに関することを報告する。

材料および方法 鎌倉市八幡宮の源平池，同市深沢にあるハス田，藤沢市大庭にあるハス田において採集した果実について観察および実験を行つた結果，その成熟の度合によつて種々の差が見られるので，筆者はつぎの七つの段階を設けて研究を進めることにした。(第 1 図参照)

第 1 段階 果実は緑色で小さく，軟かい。内部には小さい胚珠があり，他はすべて空洞で極めて軽い。

第 2 段階 内部の胚は急に発達して 2 枚の緑色の幼葉を伸ばすようになる。子葉も大きくなつて果皮内の大部分を占めるようになる。

第 3 段階 果皮の外形も内部の胚も大きくなり，基部に僅かの空洞を残すのみとなる。2 枚の子葉の間に小さい空洞ができ，浅い溝となつて基部の空洞と連絡する。

第 4 段階 果実はかなり大きくなり，堅さを増す，果皮の色はまだ緑色である。果皮の横断面を検鏡すると，気孔道 stomatal canal は開いており，孔辺細胞のはたらきによつて気孔は開閉し，空気は外部より出入し得る。(第 3 図参照)

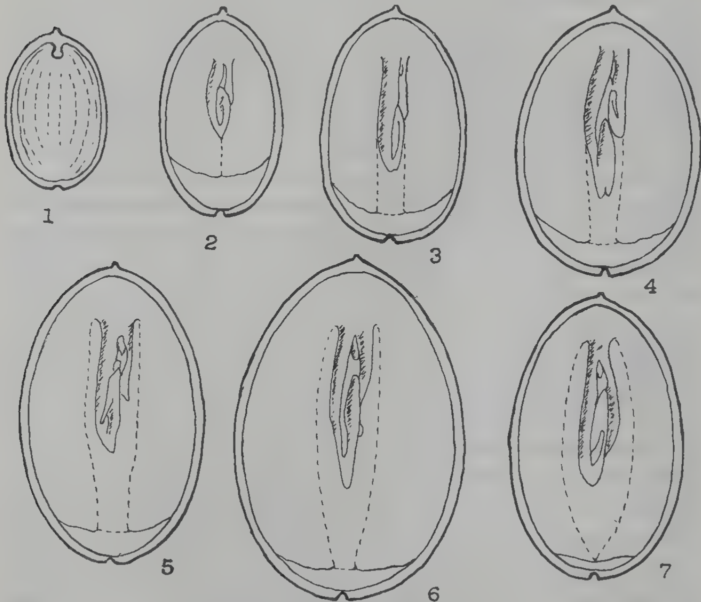
第 5 段階 果皮の色は概ね緑色であるが，部分的に褐色を帯びるようになる。表皮細胞は枯死するようになり，気孔は開閉する能力を失い。厚膜細胞は木化して褐色となる。これとともに果托と連絡する導管よりの水分養分の補給は次第に止るようになる。

第 6 段階 果実の大きさは最大となり，やや丸味を帯びてくる。かなり堅くなり，色は褐色または黒褐色，比重は概ね水より小さいが，ときにはやや大きい。果皮の気孔道は開いており，孔辺細胞は枯死しているので水や空気は出入し得る。

第 7 段階 果実は収縮して大きさは小さくなり，極めて堅くなる。色は黒褐色，比重

* 日本大学藤沢高等学校. Fujisawa Higher School attached to Nihon University, Fujisawa, Kanagawa Pref.

は水より大である。表皮は新しいものでは見られるが，古いものでは剝離する。柵状組織にある気孔道は殆ど閉じ，水，空気の出入は不可能となる。また基部の凹所における維管束も通水の機能を全く失つて萎縮し，周囲の組織より圧縮を受けるようになる。果実がこの状態になるためには開花後およそ 2 ケ月以上を要する。



第 1 図　ハスの果実の成熟による各段階を示す　約 ×5/2

以上各段階に属すると思われる果実を 40 個ずつ容器に入れて水道水を注ぎ，室温において，8 月より 9 月にかけて発芽の実験を行つた。その後 11 月に残つたものを定温器に入れて再び実験した。

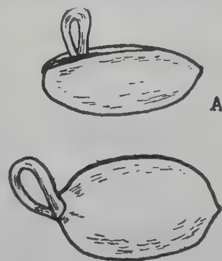
また果実を採集した前記の場所において自然状態における果実の成熟および発芽について詳しく観察した。

結　　果　水につけた果実は一部を除いて膨潤し初め，数日にして約 2 倍大となつた。膨潤したものは腐るかあるいは発芽を始め，膨潤しないものは不発芽となつた。第 4 段階以上のものの成績は次の通りである。

	総数	腐敗	発芽	不発芽(20日以内に)	発芽の割合
第 4 段階	40	40	0	0	0%
第 5 段階	40	31	0	0	22.5%
第 6 段階	40	20	16	4	40.0%
第 7 段階	40	0	0	40	0%

以上に示すように第4段階のものは何れも腐敗した。第6段階のものはかなり多く腐敗したが，それらを除き去ると，10日目に1個のものが果皮が縦に割れてその間より芽を出した。まず屈曲した葉柄の一部が先に出て，それから葉身や第2葉が出てくるのであるが，ときには第1葉の葉身は子葉の間にはさまれて出てこないこともある。およそ14日くらいで残りのものも発芽した。

第6段階のものは12日目に1個のものが基部の凹所附近が少し膨らみ，その部分のみ破れて発芽した。発芽のとき果皮の割れる方法には縦に二つに割れてその間から芽を出す方法と，芽を出す部分のみ破れる方法がある。(第2図参照) 第5段階の多くのものは前者の方法により，第6段階のものは殆ど後者の方法によるようである。



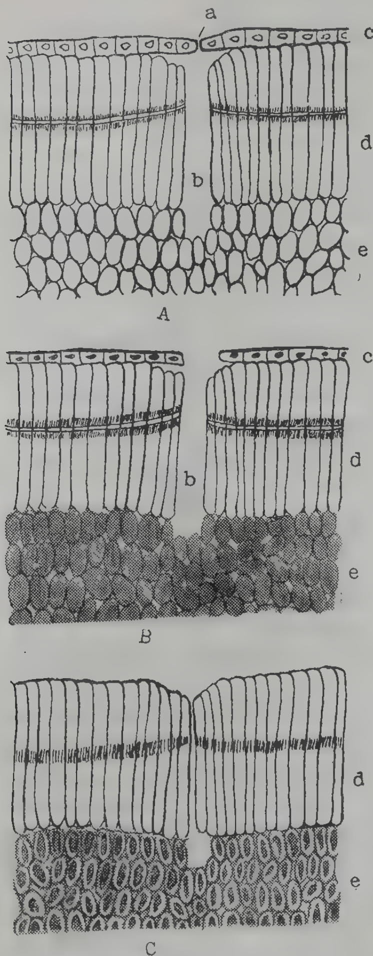
第2図 発芽による果皮の割れ方 ×1 Aは縦に二つに割れる Bは芽を出す部分のみ破れる

第6段階のものも腐敗するものがかなりあつたが，それらを除き去ると20日以内に40% のものが発芽し，他は不発芽に終つた。なお日数を経過すればその幾つかは発芽することが考えられる。発芽後の幼植物の生育状態は第5段階のそれに比べてかなり旺盛である。第7段階のものは何れも発芽することなく，変化は見られない。

この実験を行つたのち80日を経過した11月中旬，残つた第4，第5，第6段階のものを見たところ，すべて黒褐色となつて堅くなり，外観上は段階の区別は困難である。これら各段階の果実各10個を一つの容器に入れて水道水を注ぎ，定温器に入れて25 C内外とし，発芽の実験を行つた。その結果やはり多くのものが潤膨し，腐敗するのもかなりあつたが，その一つのみは果皮が縦に割れて緑色の芽を出しかけてきた。しかし発芽に要する日数は長く，幼植物は活力に乏しい。

	総数	腐敗	発芽	不発芽(25日以内に)	発芽の割合
80日経過後の第4，第5,第6段階のもの	30	22	1	7	3.3%

これは前実験のときの第4，第5，第6段階の合計の発芽率20.8% に比してかなり低い。不発芽の7個のものを水に入れてみると，何れも比重が水より小さい。またこ



第3図 果皮の横断面 ×180 A は第3, 第4段階の頃, B は第5, 第6段階の頃, C は第7段階のときの状態を示す. a. 気孔, b. 気孔道, c. 表皮, d. 栅状組織, e. 硬膜組織.

れを割つて中を調べてみたところ，そのうち 2 個は発育中止して萎縮し，2 個は稍発育，3 個はほぼ成熟に近い状態となつていることがわかつた，この 3 個のものは適当の処置をすると発芽力があると思われる。

生育中のハスの果実を観察した結果，第1段階より第4段階に至るものは，ときに成熟停止するものが見られるが，腐敗するものは少ない。しかし第 5，第 6 段階のものは雨水や菌類の侵入によつて腐敗するものがかなり多い。第 7 段階に達したものは殆ど異常なく，そのまま自然落下して泥中に入ることとなる。

考　　察　果実が発芽するには水分が透入することが必要であるが，どこから入るであろうか。まず栅状組織内の気孔道であるが，第 6 段階までは開いているため，空気や水の出入は主としてここから行われる。しかし第 7 段階になると気孔道は閉じ，水，空気の出入は行われない。(第 3 図参照)

つぎに基部の凹所であるが，ここは短い軸を以て果托と連絡するところで，この中に維管束があり，水分養分の通路となる。その縦断面を検鏡すると，多くのらせん紋導管が縦に走つているのが見られる。(第 4 図参照) 第 5 段階になると，導管の中を水分や養分が通ることが急に減じ，第 6 段階で停止するものと思われる。また自然状態においてはこ

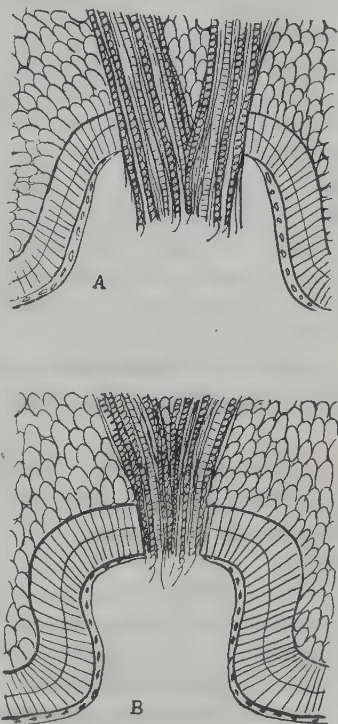
の部分は果托に附着しているため外部より水が入ることはない。しかし果実をもぎ採つて水につけた場合，第 4 段階までのものはもちろん，第 5，第 6 段階のものでもこの維管束から水が多少透入すると考えられる。

果実を水につけて発芽の実験を行つたとき，第 4 段階のものが腐つたのは気孔から水が浸入するが，内部の胚は発芽力がないためと考えられる。第 5 段階になつて初めて発芽力を生ずるようである。これは酵素の活動性と関係あるものと見られる。

果実によつては成熟してからかなり永い期間経過しないと発芽しないものがあるが，ハスにおいてはかかることなく，完熟しないものでも水分と適当の温度によつて発芽し得ることがわかる。

80 日後に実験したものの発芽の割合が低下したことは，普通の植物の種子が時日の経過によつて発芽率が低下することと同じ現象と考えられる。

自然状態において第 4 段階までのものが殆ど腐敗することがないのは，表皮その他の細胞が生きているからである。孔辺細胞のはたらきによつて気孔が開閉するため水その他のものが入り難いし，入つても腐ることはまずない。しかし第 5，第 6 段階のものは表皮細胞は枯死して気孔は開いており，気孔道は閉じていないために雨水や菌類が侵入しやすくなり，果皮の細胞は概ね死んでいるためしばしば腐敗する。菌類の繁殖で腐敗した果実をハス池において極めて数多く見ることができた。第 6 段階までの若い果実で池中に落ちたものはすべて腐敗する。前記の実験では水につけただけで発芽するものがあつたのにハス田において発芽することのないのはどういう理由によるかというと，ハス田はイネ田のように毎年刈り取ることなく，ハスの葉などが落ちて腐敗しこれが幼植物に対し有害にはたらくためと考えられる。ハス田の泥が黒ずんで臭気の多いことでも肯かれる。



第 4 図　果実の基部凹所の縦断面 ×100　A は第 4 段階，B は第 6 段階の頃の状態を示す．

かくて第 7 段階になつて自然落下するまでには相当多くのものが腐敗し，完熟するものは少ない。第 7 段階になつて落下したものはその他のものの浸入することがないためそのまま泥中において永い生命を保つことになる。よつてハス田における自然発芽は殆ど見られない。

しかし稀には長年月に亙つて田の中にあつたハスの果実が掘り出されて自然発芽することがある。静岡県杉本順一氏の報告によると，同氏宅の前で 30 年前ハス田であつたのが現在イネ田となつたところにときどきハスの果実が発芽したということである。大賀一郎博士の論文[2] によると，昔ハス田で現在イネ田になつたところにハスの幼植物を見たとの報告が載せられてあり，また満州 Pulantien において[3] 毎年夏期の大雨後の水溜りにハスの実生が見られるということである。

それらは果実は完熟しており，普通はそのままでは発芽しないものであるが，たまたま土中から地表面に出たため日光の照射と温度の激変によつて果皮の気孔道に隙間を生じ，ここより水分が透入し，しかも現在のハス田のように有害物がないために発芽したものと思推される。

本稿を草するに当り御教示を賜つた東京大学教授前川文丈博士，大賀一郎博士，御報告を頂いた杉本順一氏に対し厚く御礼申し上げる。

Summary

Observing the process from the formation of the fruit of *Nelumbo nucifera* to its maturity, the writer found out the existence of considerable differences not only in its morphology but in its physiology, and divided the process into 7 stages as follows: (see Fig. 1).

1st stage: The fruit is small, green and soft, and a tiny ovule is seen in it.

2nd stage: The fruit becomes pretty larger and two green leaves come out.

3rd stage: A small cavity is formed between the two cotyledons.

4th stage: The fruit becomes larger and harder on this stage.

5th stage: The fruit becomes partially brown.

6th stage: The fruit becomes round and the size is at its maximum. Its specific gravity is usually less than that of water but sometimes opposite.

7th stage: The size of the fruit is smaller than that of the previous stage. The pericarp is brownish black, very hard and impervious to air and water. Its specific gravity is larger than that of water.

As to the rate of germination, when the fruit is soaked in water, the following data were found:—

4th stage	0%
5th stage	22.5%

6th stage	40.0%
7th stage	0%

And, all of the fruits of the 4th stage and those which did not germinate on the 5th stage grew rotten, but no change could be seen in that of the 7th stage.

The writer's experiments show that the germination rate of the young fruits drop with the lapse of time. In general, the fruits of the 1st to 4th stage neither germinate not grow rotten in the natural state.

The fruits of the 5th and the 6th stage often grow rotten by rain-water and fungi. The young fruit which dropped into a pond usually grow rotten by injurious things. The fruit of the 7th stage has hard pericarp and does not sprout, and so, in any lotus field, natural germination is seldom seen.

参 考 文 献

1) Ichiro Ohga (1927) A study of the Ancient but still Viable Fruit of the Indian Latus found in the Peat Bed near Pulantien, South Manchuria. South Manchuria Railway Co. 107.

2) 大 賀 一 郎 (1935) 南満州普蘭店産古蓮実のその後 植及動 **3** (1): 71-80.

3) 大 賀 一 郎 (1936) 我国に見られた生活力を有する古蓮実に就て 植及動 **4** (9): 1505-1581.

○地衣に着くカビの一種（小林義雄） Yosio KOBAYASI: *Aspergillus umbrosus* found on dried specimen of a Lichen

頃日，朝比奈先生より *Parmelia marmariza* Nyl. という葉状地衣につくカビを示された。時々地衣の色々な種類の上に見出される由。その状はレモン黄色の微小な球状でタルスの表面に散在する。径数 cm 位の地衣の盤子器面に数十個の球状体が散生するので肉眼では見にくい。早速，長研の椿君に純粋培養して貰つた。普通の培養基には生えず，相当量の食塩を添加してはじめて菌糸が延び分生子をつくる。*Aspergillus umbrosus* Bain. et Sart. と同定された。黄色の球状体は被子器であり，子嚢胞子は楕円体で，その長軸を含む赤道面に幅広い 1 本の溝があるのが特長である。外国の菌株ではチャペック寒天 (3～20% Sucrose 添加) 上に生育するのに比べて本菌株は生理的特徴が異なるのは，寄主である地衣体と特殊な栄養関係にある一品種と考えてもよかろう。

Motozi TAGAWA*: Fern Miscellany (9)

田 川 基 二*: 羊 歯 類 雑 説 (9)

(91) **Microlepia obtusiloba** Hayata, Bot. Mag. Tokyo **23**: 27. 1909, type from Taiwan; Tagawa, Acta Phytotax. Geobot. **5**: 101. 1936, excl. pl.[1] from Isl. Yakusima, Japan; **8**: 166. 1939, excl. Tagawa 1929[2] from Taiwan.—*Microlepia subpinnata* Hayata, Ic. Pl. Form. **4**: 203. f. 141. 1914, type from Taiwan; Tagawa, Acta Phytotax. Geobot. **5**: 101. 1936.—*Microlepia hirsutissima* Hayata, Ic. Pl. Form. **5**: 301. f. 121. 1915, type from Taiwan.

JAPAN. Kyûsyû. Pref. Kagosima: Isl. Yakusima, terrestrial among thickets in densely wooded humid ravine at lower elevation: along the Tainokô, Tagawa 7722, 7723, 7724, 8381; ibid., Iwatsuki 2975; en route from Onoaida to Mt. Wariisi, Tagawa 8345; along the Suzunokô, Tagawa 8274. All preserved in KYO.

New to the flora of Japan, previously known from Taiwan and the Ryûkyû Islands. Tagawa 7722, 7723, 8274, 8345, 8381, and Iwatsuki 2975 agree with *M. subpinnata* and Tagawa 7724 with *M. obtusiloba*. Additional specimens in KYO examined by the writer and not cited in his earlier papers are:

TAIWAN. Prov. Taihoku: Urai, Faurie s. n., Apr. 1914; ibid., Faurie s. n. March 1914. Prov. Taitô: near Zyomoru, Taitô-gun, Tagawa 2876; near Baribugai, Taitô-gun, Tagawa 2676, 2706; near Tyôkakurai, Taitô-gun, Taitô-gun, Tagawa 2549, 2620, 2624; ibid., Ogata s. n., July 1, 1931.

Like all big species of this genus, *M. obtusiloba* is very variable in the degree of cutting, which depends largely on the age of the individual and the size of the fronds. It is evident from a number of specimens examined that the three species described by Hayata intergrade to such an extent that they are not worthy of specific or even varietal recognition.

(92) **Humata trifoliata** Cav., Descr. 273. 1802; C. Chr., Dansk Bot. Ark. **9**-3: 26. 1937; Tagawa, Acta Phytotax. Geobot. **6**: 232. 1937.

CHINA. Hong Kong Island, Y. W. Taam 1594, received as *H. repens* (L. f.) Diels (KYO).

New to continental China, previously known from the Philippines, Taiwan, and

* Department of Botany, Faculty of Science, University of Kyoto, Kyoto, Japan. 京都大学理学部植物学教室.

1 This is *Microlepia yakusimensis* Tagawa, Acta Phytotax. Geobot. **11**: 238. 1942.

2 This is *Microlepia taiwaniana* Tagawa, Acta Phytotax. Geobot, **10**: 199. 1941.

the Ryûkyû Islands.

(93) **Dryopteris shikokiana** (Makino) C. Chr., Ind. Fil. 292. 1905; Tagawa, Acta Phytotax. Geobot. **7**: 199. 1938.—*Nephrodium shikokianum* Makino, Bot. Mag. Tokyo **13**: 62. 1899.—*Ctenitis shikokiana* (Makino) H. Itô in Nakai et Honda, Nov. Fl. Jap. no. 4. 88. 1939.—*Dryopteris hirtosparsa* Christ. Bull. Géogr. Bot. Mans **1909**. mém. XX. 176; Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol. **8**: 458. 1938.

CHINA. Kweichow: Pin-fa, Cavalerie 2885, Isotype of *D. hirtosparsa* Christ. (KYO).

For a long time *D. shikokiana* was only known from warm districts of Japan. I had recently an opportunity to compare the isotype specimen of *D. hirtosparsa*, hitherto known from Kweichow only, with ample materials of Japanese *D. shikokiana* and found that these two species are conspecific.

D. shikokiana, as well as *D. hendersoni* (Bedd.) C. Chr. and *D. squamiseta* (Hk.) O. Ktze., constitute a distinct group *Dryopteris* subgen. *Nothoperanema* Tagawa (l. c.) characterized mainly by the presence of "*Ctenitis* hairs" on veins and veinlets above. Too much swayed by the "*Ctenitis* hairs", Itô (l.c.) and Copeland[3] are of opinion that *D. shikokiana*, *D. hendersoni* and *D. squamiseta* should be associated with *Ctenitis*. But "*Ctenitis* hairs" found in *Nothoperanema* are not true hairs but, as noticed by Ching (l.c. 457), homologous with extreamly narrowed scales. Further more, deep furrows on the upper side of costae and costules in our fern prove the closer relationship to *Dryopteris* than to *Ctenitis*.

(94) **Asplenium excisum** Pr., Epim. Bot. 74. 1849; Holttum, Ferns of Malaya 439. 1954.—*Asplenium rahaoense* Yabe ex Matsum. et Hayata, Enum. Pl. Form. 605. 1906. nom. nud.—*Asplenium resectum* Sm. var. *rahaoense* (Yabe) Hayata, Mat. Fl. Form. 438. 1911.—*Asplenium unilaterale* Lam. var. *rahaoense* (Yabe) Hayata, Gen. Ind. Fl. Form. 103. 1917.—*Hymenasplenium rahaoense* (Yabe) H. Itô ex Tuyama, Bot. Mag. Tokyo **51**: 126. 1937.

Without hesitation I identify *A. rahaoense* with *A. excisum*. The brief but to the point mention of *A. excisum* given by Holttum (l.c.) seems also lending further strength to the justification of this reduction. *A. rahaoense*,[4] originally described from Taiwan, was later recorded by Christensen[5] from Yunnan and Burma, by Tu-

3 Gen. Fil. 124. 1947.

4 Holotype: Formosa. Prov. Taihoku: inter Urai et Rahao, K. Miyake, Oct. 23, 1899 (TI).

5 Contr. U. S. Nat. Herb. **26**: 305. 1831.

yama (l.c.) from the Bonins, and by Tagawa[6] from Isl. Okinawa, Kwangsi, Tonkin, and Malaya. According to Holttum (l.c.), the range of *A. excisum*, originally described from the Philippines, is said to be from Malaysia to Polynesia, north to Tonkin. On the basis of the following specimen the area of this species is now extended to include Assam:

INDIA. Assam: Thausi forest, G. Mann, Jan. 1888 (KYO).

(95) The impending publication of a primer to the Japanese Pteridophyta has required some change of names. These are set forth below:

Polystichopsis amabilis (Bl.) Tagawa, comb. nov.—*Aspidium amabile* Bl., Enum. 165. 1828.—*Rumohra amabilis* (Bl.) Ching, Sinensia **5**: 41. 1934.

Warm temperate districts of Japan, Quelpaert, central and southern China, India, and southward to Malaysia.

var. **yakusimensis** (H. Itô) Tagawa, comb. nov.—*R. amabilis* var. *yakusimensis* H. Itô, Journ. Jap. Bot. **11**: 574. 1935.

South China, Taiwan, Ryûkyû, and sporadically occurring in southwestern Japan.

Polystichopsis assamica (Kuhn) Tagawa, comb. nov.—*Aspidium assamicum* Kuhn, Linnaea **36**: 108. 1869.—*Rumohra assamica* (Kuhn) Ching, Sinensia **5**: 47. pl. 4–6. 1934.—*Aspidium yoshinagae* Makino, Bot. Mag. Tokyo **13**: 57. 1899.—*Polystichum yoshinagae* (Makino) Makino, Bot. Mag. Tokyo **23**: 144. 1909.

Sikkim to south-west China, also sporadically occurring in southwestern districts of Japan.

Polystichopsis cavalerii (Christ) Tagawa, comb. nov.—*Aspidium cavalerii* Christ, Bull. Ac. Géogr. Bot. Mans. **13**: 116. 1904.—*Rumohra cavalerii* (Christ) Ching, Sinensia **5**: 59. pl. 12. 1934; Tagawa, Journ. Jap. Bot. **12**: 486. 1936.—*Dryopteris sphaerosora* Tagawa, Acta Phytotax. Geobot. **3**: 30. 1934.

South and south-west China and on Isl. Yakusima in Kyûsyû of Japan.

Polystichopsis maximowiczii (Bak.) Tagawa, comb. nov.—*Nephrodium maximowiczii* Bak. in Hook. et Bak., Syn. Fil. ed. 2. 499. 1874.—*Rumohra maximowiczii* (Bak.) Ching, Sinensia **5**: 62. pl. 13. 1934.

Northern and central districts of Japan, southern Korea, and in Quelpaert.

Polystichopsis miqueliana (Maxim.) Tagawa, comb. nov.—*Aspidium miquelianum* Maxim. ex Fr. et Sav., Enum. Pl. Jap. **2**: 240 (nom. nud.), 634. 1879.—*Rumohra miqueliana* (Maxim.) Ching, Sinensia **5**: 67. pl. 17. 1934.—*Leptorumohra*

6 Acta Phytotax. Goebot. **8**: 92. 1939; Journ. Jap. Bot. **23**: 77. 1949.

miqueliana (Maxim.) H. Itô in Nakai et Honda, Nov. Fl. Jap. no. 4. 119. 1939.

Japan throughout and in southern Korea, also reported from Szechwan in China.

Polystichopsis mutica (Fr. et Sav.) Tagawa, comb. nov.—*Aspidium muticum* Fr. et Sav., Enum. Pl. Jap. **2**: 240 (nom. nud.), 635. 1879.—*Rumohra mutica* (Fr. et Sav.) Ching, Sinensia **5**: 65. 1934.

Temperate regions of Japan generally, north to southern Saghalien and the southern Kuriles, also on the summit of Isl. Yakusima in Kyûsyû of Japan.

Polystichopsis nipponica (Ros.) Tagawa, comb. nov.—*Polystichum nipponicum* Ros., Fedde Repert. **13**: 130. 1914.—*Rumohra nipponica* (Ros.) Ching, Sinensia **5**: 50. 1934.

Sporadically occurring in warm districts of Japan, also recorded from Kweichow.

Polystichopsis pseudo-aristata (Tagawa) Tagawa, comb. nov.—*Polystichum pseudo-aristatum* Tagawa, Acta Phytotax. Geobot. **1**: 91. 1932.—*Rumohra pseudo-aristata* (Tagawa) H. Itô, Journ. Jap. Bot. **11**: 577. 1935.—*Rumohra aristata* (Forst.) Ching var. *pseudo-aristata* (Tagawa) H. Itô, Bot. Mag. Tokyo **52**: 588. 1938.

Warm districts of Japan to Taiwan, locally abundant.

Polystichopsis simplicior (Makino) Tagawa, comb. nov.—*Aspidium aristatum* (Forst.) Sw. var. *simplicius* Makino, Bot. Mag. Tokyo **15**: 65. 1901.—*Polystichum simplicius* (Makino) Tagawa, Acta Phytotax. Geobot. **1**: 90. 1932.—*Rumohra simplicior* (Makino) Ching, Sinensia **5**: 43. pl. 2. 1934.

From warm districts of Japan to China, rather rare.

var. **major** (Tagawa) Tagawa, comb. nov.—*P. simplicius* var. *majus* Tagawa, l.c.—*Rumohra simplicior* var. *major* (Tagawa) H. Itô, Journ. Jap. Bot. **11**: 579. 1935.

Warm districts of Japan, rather rare.

Polystichopsis sino-miqueliana (Ching) Tagawa, comb. nov.—*Rumohra sino-miqueliana* Ching, Sinensia **5**: 65, pl. 15. 1934.—*Leptorumohra sino-miqueliana* (Ching) Tagawa, Acta Phytotax. Geobot. **8**: 232. 1939.

Described from Kweichow and Hunan in China, also occurring in several localities in Kyûsyû of Japan.

Polystichopsis standishii (Moore) Tagawa, comb. nov.—*Lastrea standishii* Moore, Gard. Chron. **1863**. 292.—*Rumohra standishii* (Moore) Ching, Sinensia **5**: 64. 1934.

Japan throughout and in Quelpaert, also found on Dagelet Isl. in the Japan sea.

(96) **Equisetum arvense** L. var. **boreale** (Bong.) Rupr., Distrib. Crypt. Vasc. Ross. 19. 1849; Milde, Monogr. Equis. 221. pl. 1, f. 5. 1867; Miyabe & Kudo, Fl. Hokk. Saghal. 45. 1930.—*E. boreale* Bong., Mém. Acad. Sci. Petersb. IV. **2**: 174. 1831.

This variety seems to be distributed throughout Japan, occurring on roadsides, in woods, by streams, etc. in mountainous districts. Diagnosis prepared from Japanese examples is:

Primary branches with three angles and the sheaths with three teeth. Stem erect, 30-40 cm high, the whorls of branches usually restricted to the upper half of the stem, the branches simple, spreading or ascending, 5-15 cm long when fully grown.

Representative specimens in KYO are:

SOUTHERN KURILES. Isl. Shikotan: Kagenoma, Ohwi 536.

JAPAN. Honsyû. Pref. Aomori: Aomori, Faurie 1285. Pref. Nagano: between Inagoyu and Midoriike in the Yatsugatake Mountains, alt. c. 1550 m, Tagawa & Iwatsuki 149. Pref. Siga: near Eirakuji Temple, Eirakuji-chô, Iwatsuki 1376. Pref. Kyôto: at the middle elevation of Mt. Mitakesan, north-west of Fukuchiyama-city, Tagawa & Iwatsuki 1518. Pref. Nara: inter Kashiwagi et Konodani-gawa, Kawakami-mura, Yoshino-gun, Murata & Iwatsuki 280. Kyûsyû. Pref. Kagosima: Nagarezi in Mt. Shibisan, south of Izumi-city, Iwatsuki 2042.

KOREA. Prov. Kankyô-Hokudô: Seisuiri, Ohwi s. n., June 5, 1930; Mt. Syôsinsan near Yûki, Saitô 8216. Prov. Kankyô-Nandô: Kaketugâri, Ohwi s. n., June 15-19, 1932.

CHINA. Hopeh: Tsinglungkiao, Kanasiro 3630.

(97) **Equisetum palustre** L. f. **verticillatum** Mikle. Nova. Acta **26**: [illegible]. 1858. *E. palustre* L. var. *japonicum* Nakai, Bot. Mag. Tokyo **39**: [illegible], [illegible].

Japan, central districts and northward.

Japanese plants are referable to f. *verticillatum* with many long branches in regular whorls. Var. *japonicum* may be an individual in which main axis or stem is nearly suppressed and the numerous, slender, simple or branched, erect stems or branches are densely clustered near the base of suppressed main axis.

(98) **Equisetum hyemale** L. var. **schleicheri** Milde. Ann. Lugd. Bat. **1**: [illegible]. 1863; Monogr. Equis. [illegible]. 1867; Nakai, Bot. Mag. Tokyo **39**: [illegible], [illegible].

Sheaths of fully grown stem 10-[illegible] mm long, slightly broadened upward, the teeth about 3 mm long.

The first record of this variety from Japan was made by Prof. Nakai on the basis of Faurie 7329 from "dunes de Rebunshiri" in Hokkaido. Additional specimens available in KYO are:

JAPAN. Honsyû. Pref. Iwate: Matukawa, Tobe [illegible]. Pref. Isikawa: near Takosima, Suzu-gun, Yasuda s. n., Aug. [illegible], [illegible]; Mt. Misaki-mura, Suzu-gun, Yosikawa 7, referable to f. *polystachya* Milde.[7]

7 Monogr. Equis. 528. 1867.

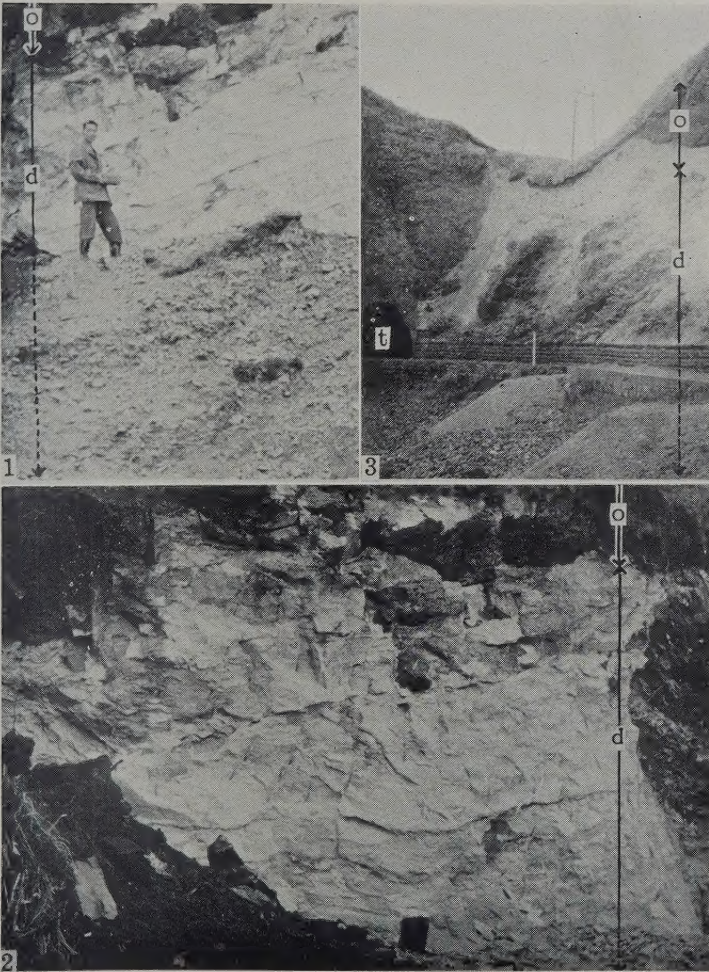


Fig. 1, 2. Quarry at Abura outcrop. (Figure in Fig. 1 is the writer.) 3. Outcrop at Tsukunai (undeveloped). d: Diatomite. o: Overburden. t: Tunnel.

H. OKUNO: Diatomaceous earth





Outcrops at Baikatsu. Fig. 1. Outcrop (A) by the sea side, in which once quarry was opened. 2. Outcrop (B) in the valley about 500 m east from the sea side (undeveloped).

H. OKUNO: Diatomaceous earth

代 金 払 込

代金切れの方は半ケ年代金（雑誌 6 回分）384 円（但し送料を含む概算）を為替又は振替（手数料加算）で東京都目黒区上目黒 8 の 500 津村研究所（振替東京 1680）宛御送り下さい。

投 稿 規 定

1. 論文は簡潔に書くこと。
2. 論文の脚註には著者の勤務先及びその英訳を附記すること。
3. 本論文，雑録共に著者名にはローマ字綴り，題名には英訳を付すること。
4. 和文原稿は平がな交り，植物和名は片かなを用い，成る可く 400 字詰原稿用紙に横書のこと。欧文原稿は“一行あきに”タイプライトすること。
5. 和文論文には簡単な欧文摘要を付けること。
6. 原図には必ず倍率を表示し，図中の記号，数字には活字を貼込むこと。原図の説明は 2 部作製し 1 部は容易に剝がし得るよう貼布しおくこと。原図は刷上りで頁幅か又は横に 10 字分以上のあきが必要である。
7. 登載順序，体裁は編輯部にお任かせのこと。活字指定も編緝部でしますから特に御希望の個所があれば鉛筆で記入のこと。
8. 本論文に限り別冊 50 部を進呈。それ以上は実費を著者で負担のこと。
   a. 希望別冊部数は論文原稿に明記のもの以外は引き受けません。
   b. 雑録論文の別刷は 1 頁以上のもので実費著者負担の場合に限り作成します。
   c. 著者の負担する別刷代金は印刷所から直接請求しますから折返し印刷所へ御送金下さい。着金後別刷を郵送します
9. 送稿及び編集関係の通信は東京都文京区本富士町東京大学医学部薬学科生薬学教室植物分類生薬資源研究会，藤田路一宛のこと。

All communications to be addressed to the Editor
Dr. **Yasuhiko Asahina,** Prof. Emeritus, M. J. A.
Pharmaceutical Institute, Faculty of Medicine, University of Tokyo
Hongo, Tokyo, Japan.

昭和三十三年三月十五日印刷　昭和三十三年三月二十日発行（毎月二十日発行）
昭和二十六年四月十三日第三種郵便物認可

「植物研究雑誌」第三十三巻　第三号　定価六〇円

昭和 33 年 3 月 15 日 印刷
昭和 33 年 3 月 20 日 発行

編輯兼発行者　佐々木一郎
東京都大田区大森調布鵜ノ木町231の10

印刷者　小山惠市
東京都新宿区筑土八幡町8

印刷所　千代田出版印刷株式会社
東京都新宿区筑土八幡町8
電話{東京(30)0471番 / 九段(33)8152番

発行所　植物分類・生薬資源研究会
東京都文京区本富士町
東京大学医学部薬学科生薬学教室

津村研究所
東京都目黒区上目黒8の500
(振替 東京 1680)

定価 60 円